

## A B S T R A C T

In a vessel (1) for incubating or rearing aquatic organisms are placed a supply pipe (6) for water and an outlet pipe for water and feed residue, excrement, dead eggs and similar. The  
5 outlet pipe (13) of the vessel (1) has an inlet area near the bottom (3), the inlet area forming a suction means (24a, 24b) for particulate matter heavier than water in the vessel (1). The suction means (24a, 24b) includes one or more suction arms (24a, 24b) with an elongated attacking area, the suction  
10 arms (24a, 24b) being disposed to be moved along the bottom at least for the time when water suction is going on. When moving, the one or more suction arms (24a, 24b) describe an area substantially corresponding to the shape and size of the bottom (3).

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



NORGE

(12) UTLEGNINGSSKRIFT

(19) NO

(11) 168681

(51) Int Cl<sup>5</sup>

A 01 K 61/00

GRANSKNINGS- D6  
MATERIALE

(13) B

KOPI

Styret for det industrielle rettsvern

(21) Søknadsnr 895317  
(22) Inng. dag 29.12.89  
(24) Løpedag 29.12.89  
(41) Alm. tilgj. 01.07.91  
(44) Utlegningsdag 16.12.91  
(62)

(86) Int. inng. dag og søknadsnummer

(85) Videreføringsdag  
(30) Prioritet Ingen

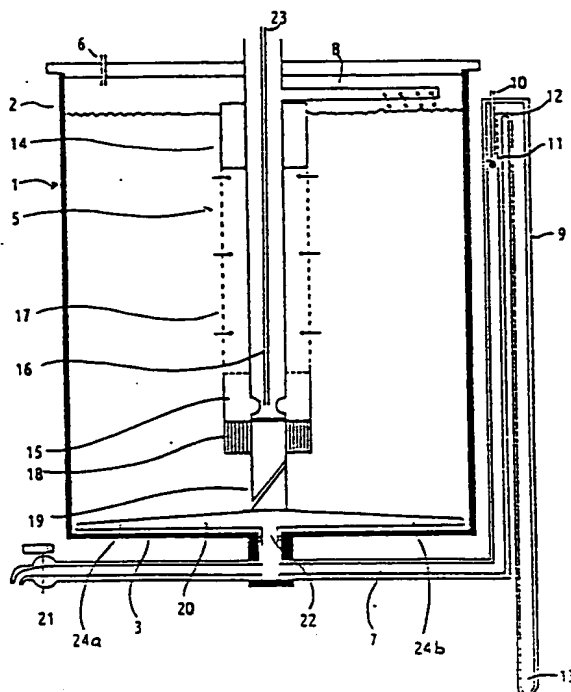
(71/73) Søker/Innehaver Sinvent A/S, 7034 Trondheim, NO  
(72) Oppfinner(e) Leif Jørgensen, Trondheim, NO  
(74) Fullmektig Curo AS, Lundamo

(54) Benevnelse Anordning ved oppdrettskar for akvatiske organismer.

(56) Anførte publikasjoner Svensk (SE) utl.skrift nr. 440607, 453711

(57) Sammendrag

I kar (1) for inkubering eller oppdrett av akvatiske organismer, er anbrakt et tilførselsrør (6) for vann, samt et avløpsrør for vann og for-rester, ekskrementer, døde egg o.l. Karet (1) avløpsrør (13) har et inntaksområde i nærheten av bunnen (3), idet inntaksområdet danner et sugeorgan (24a, 24b) for partikulært stoff tyngre vannet i karet (1). Sugeorganet (24a, 24b) omfatter en eller flere sugearmer (24a, 24b) med et langstrakt angrepsområde, idet sugearmene (24a, 24b) er anbrakt for å beveges langs bunnen i det minste i den tida vannavløpet pågår. Sugearmen eller sugearmene (24a, 24b) beskriver ved bevegelse ei flate som vesentlig tilsvarende form og størrelse til bunnen (3).



Oppfinnelsen angår en anordning ved oppdrettskar for akvatiske organismer, som angitt i den innledende delen av patentkrav 1.

5 Dagens oppdrettskar for fisk er i hovedsak plast-, stål eller betongkar av ulik utforming. Fjerning av spillfor, ekskrementer, o.l. skjer oftest ved at større vannmengder i perioder tappes ut av karet, samtidig med at en røkter manuelt koster bunnen ren. Ved å benytte strømmen i vannavløp og -tilførsel kan selvrensingen forbedres  
10 betraktelig. Dette krever imidlertid tilførsel av relativt store vannmengder.

Marine fiskelarver, såsom torsk, piggvar, kveite og rødspette tåler dessuten ikke sterk vannstrøm. Rengjøring av slike kar må oftest skje manuelt ved at en røkter støvsuger  
15 bunnen med en hevert påmontert et munnstykke. Dette er svært tidkrevende. I tilfeller hvor vannet resirkuleres, er man heller ikke interessert i å ha særlig sterk vanngjennomstrømming.

Hovedformålet med foreliggende oppfinnelse er derfor å  
20 framskaffe et oppdrettskar med god hygiene, samtidig som vannbevegelsene i karet er små og hvor rengjøringen krever minimalt med arbeid.

Dette blir løst ved et oppdrettskar utformet som vist i den karakteriserende delen av patentkrav 1. Ytterligere  
25 fordelaktige trekk vil framgå av de tilhørende uselvstendige kravene.

I det følgende vil oppfinnelsen beskrives ved eksempel på utførelse, og med referanse til vedlagte tegninger der

fig. 1 viser en første, foretrukket utførelse i samsvar  
30 med foreliggende oppfinnelse,

fig. 2 viser en detalj av en andre utførelse av vannreguleringsmekanismen ved en anordning i samsvar med foreliggende oppfinnelse, og

fig. 3 viser i detalj tannkransen fra fig. 1.

35 Med først å referere til fig. 1 vises et oppdrettskar, generelt benevnt 1, med vegg, eller vegger 2 og bunn 3.

Bunnen 3 er vesentlig sirkelformet, og veggen 2 er fortrinnsvis sylindrisk eller konisk. Bunnen kan f.eks. smalnes inn mot sentrum. Karet 1 kan være dekket med et lokk. Karet 1 har et tilførselsrør 6 for vann, samt et utvendig avløpsrør 7 for vann og avfallsstoffer.

Det beskrevne oppdrettetskaret 1 er videre utstyrt med en roterende slamsuger 20, som har til oppgave å suge/skrape bunnen 3 ren for forrester, ekskrementer, døde egg og annet sedimentert materiale. Den roterende slamsugeren 20 omfatter minst en sugearm 24a, men fortrinnsvis minst to sugearmer 24a, 24b. Sugearmene 24a, 24b kan utstyres med gummiskrape eller børste for å gjøre rengjøringen mer effektiv. Den roterende slamsugeren 20 er opplagret i et hull 22 i karets sentrum, hullet 22 faller fortrinnsvis sammen med avløps- hullet. Ved den øvre del av slamsugeren 20 er anbrakt konsentrisk en første tannkrans 19b, som kan ses i større detalj i fig. 3. Tannkransen 19b har vesentlig skråformete tenner, og kan gå i inngrep med en tilsvarende andre tannkrans 19a. Den andre tannkransen 19a er ikke roterbar i forhold til bunnen 3, men kan beveges vertikalt i forhold til denne. Tannkransen 19a er forbundet til lodd 18 og flottør 14. Tannkransene 19a og 19b har en utforming som tilsvarer den som finnes i vanlige kulepenner. Tennene smalner av utover til en spiss, og er trekantformet. Minst den ene av tannkransene 19a, 19b har tenner med en side som er parallell med bevegelsesretningen ved heving og senking. Samvirket mellom tannkransene 19a, 19b er slik at forskjellige tenner går i inngrep ved hver neste senking. Dermed får de to tannkransene 19a, 19b en rotasjon i forhold til hverandre. Dette oppnås ved det at avstanden mellom tennene i de to tannkransene er forskjellig, og/eller står asymmetrisk i forhold til hverandre. Antall tenner og forholdet mellom antall tenner på de respektive tannkransene 19a, 19b er med på å bestemme hvor stor sektor som dekkes ved hver senking.

Det kan alternativt benyttes en mekanisme utformet som på en revolver, med fjærbelastede mothaker (klør) som griper

inn i tannkransen. Det er da hensikten å forflytte grepet hver gang lodd/flottør er i øvre stilling.

Vann som suges gjennom slamsugeren 20 renner gjennom avløpsrøret 7. Avløpsrøret har en utforming slik at det 5 fungerer som en hevert hver gang nivået i karet kommer høyere enn nivåterskelen 12, hvorpå hevertrøret 9 som kommuniserer med avløpsrøret trer i funksjon og leder vannet ut av karet. Vannutstrømningen stopper når heverten tar inn luft gjennom et lufterør 10 ved at en ventil 11 på dette 10 åpner når nivået på vannet kommer under ventilen 11. Med dette oppnås en uttømming av vann fra karet 1 som går i intervall. Avløpsrøret 7 kan med fordel utstyres med en kran, el.l., for å kunne regulere tømmehastigheten.

I fig. 2 er vist en utførelse der reguleringsmekanismen 15 for vannstanden er anbrakt inne i karet 1. Behovet for en ventil i lufterøret faller da bort, men lufteåpningen 11 inne i karet bør utstyres med en sil, slik at larver ikke dras med ut. Hevertrøret 9 er plassert sentralt i karet, som vist i fig. 2, med lodd/flottør som en hylse utenpå dette.

20 Det vil også la seg gjøre å styre vannuttømmingen ved hjelp av en øvre og en nedre nivåbryter, samt en magnetventil på en i og for seg kjent måte (ikke vist).

Samtidig som tømmingen av vann foregår, roteres slamsugerens 20 sugearmer 24a, 24b over en mindre sektor av 25 bunnen 3. Slamsugeren 20 drives rundt ved at den synkende vannstanden senker loddet 18 og flottøren 14, og de skrå tannkransene 19a, 19b dreier i forhold til hverandre, og tannkransen 19b dreier også i forhold til bunnen 3.

Det kan også tenkes å la slamsugeren drives av en 30 elektromotor eller av en skrue/gearutveksling drevet av inngående vann. Vannutskiftingen kan da skje enten støtvis eller kontinuerlig.

Rotasjonen må foregå mellom avsuget og karetts bunn, slik at det er mulig å la avsuget være i ro i forhold til 35 omgivelsene, mens bunnen roteres.

Dersom levende larver søker ned mot bunnen 3 kan disse presses opp ved at det forsiktig ledes vann med høyere

saltholdighet inn gjennom en kran 21 og opp i karet. Dette bør fortrinnsvis gjøres rett før uttømming.

Alternativt kan slamsugeren monteres under ei perforert plate, med sugeretning oppover. Det kan også tenkes å  
5 utstyre sugeorganet med en kam, børste eller liknende for å jage bort levende larver før de kommer for nær sugeorganet. Bortjagingen kan også besørges av et elektrisk gjerde anordnet i tilknytning til sugeorganet.

I karet 1 kan det med fordel være anbrakt et biologisk  
10 filter, eller proteinfelle. Dette kan omfatte et silrør 17, filterkammer 15, stigerør/luftheis 16 og loddet 18.

Ved å presse luft inn i stigerørets 16 nedre del vil vannet dras opp stigerøret 16 og ut sprederøret 8. Dette vil bevirke at det suges inn gjennom silrøret 17 og ned i  
15 filterkammeret 15. Biofilterets oppgave er å fjerne ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ) og ammoniakk ( $\text{NH}_3$ ) fra vannet.

## Patentkrav:

1. Anordning ved kar (1) for inkubering eller oppdrett av akvatiske organismer, i hvilket kar (1) er anbrakt et tilførselsrør (6) for vann, samt et avløpsrør (7) for vann og for-rester, ekskrementer, døde egg o.l., hvilket avløpsrør (7) kommuniserer med et sugeorgan (20) som omfatter en eller flere dreibare sugearmer (24a, 24b) med et angrepsområde mot bunnen (3), sugearmen, eller sugearmene (24a, 24b) er anordnet for ved bevegelse å beskrive ei flate som vesentlig tilsvarende form og størrelse til bunnen (3).

10 k a r a k t e r i s e r t ved at midler (10, 11, 12) er anbrakt for i gitte intervall å regulere vannstanden i karet (1) mellom et øvre nivå og et nedre nivå, og at anordningen videre omfatter en flottør (14) og et lodd (18) som under endring av vannstanden i karet beveges opp, hhv. ned, samt 15 midler (19) for å omgjøre nedbevegelsen av loddet (18) til en dreining av sugearmen, eller sugearmene (24a, 24b), en sektor mens vann-nivået går fra det øvre nivået til det nedre nivået, samtidig som vann og urenheter suges ut via sugearmen, eller sugearmene (24a, 24b).

20 2. Anordning i samsvar med krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at sugeorganet (20) ved sin øvre ende er forbundet med en konsentrisk plassert første sylindrisk tannkrans (19b), og at en andre dreiefast tannkrans (19a), med et forskjellig antall tenner enn første 25 tannkrans (19b), videre er forbundet med flottøren (14) og loddet (18), idet tennene i tannkransene (19a, 19b) er spisset, slik at de går i inngrep for å rotere sugeorganet (20) i forhold til bunnen (3) når vannstandens senking bringer flottøren (14) og loddet (18) nedover, hvorved andre 30 tannkrans (19a) forskyves aksialt.

3. Anordning i samsvar med krav 1-2, k a r a k t e r i s e r t ved at avløpsrøret (7) er ført opp til et øvre nivå (12), tilsvarende maksimal vannstand i karet (1), deretter ned et rør (9) med et utløp (13) under



minimum vannstand i karet (1), idet det i avløpsrørene (7, 9) er anbrakt et lufterør (10) med åpning (11), hvilken åpning (11) tilsvarer laveste vannstand i karet (1), anbrakt for å åpne for omgivende luft når vannstanden i karet (1) og røret 5 (7) er under åpningen (11).

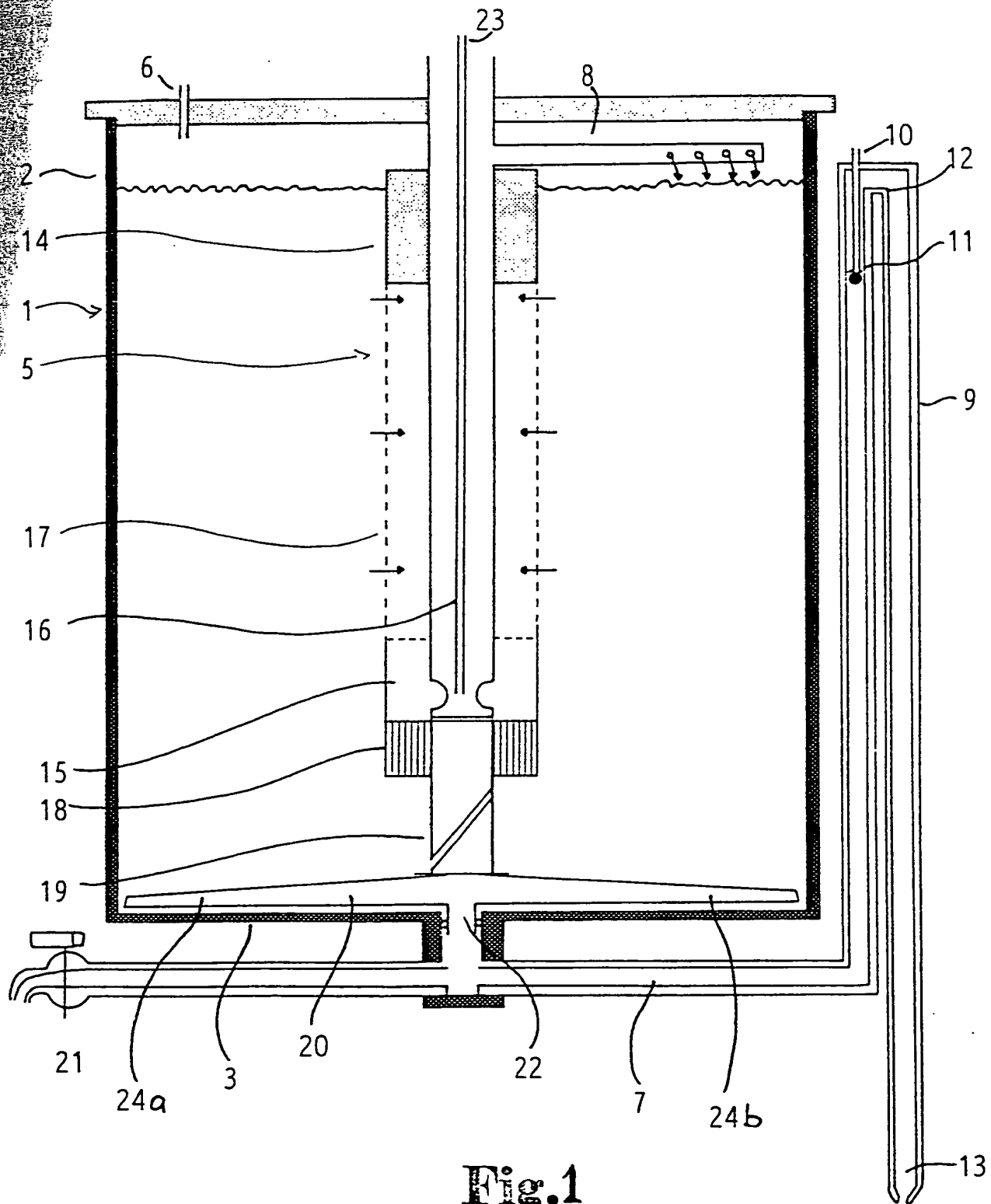
4. Anordning i samsvar med krav 1-3, k a r a k t e r i s e r t ved at midlene for å regulere vannstanden i karet (1) mellom et øvre nivå og et nedre nivå, omfatter en øvre nivåbryter tilsvarende øvre vannstand 10 i karet (1), og en nedre nivåbryter tilsvarende nedre vannstand i karet (1).

5. Anordning i samsvar med noen av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t ved at bunnen (3) utgjøres av ei perforert plate og sugeorganet (20) med sugearmene (24a, 15 24b) er anbrakt under den perforert plata, med sugeretning oppover.

6. Anordning i samsvar med noen av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t ved at det i forbindelse med sugearmene (24a, 24b) er montert en kam og/eller et 20 elektrisk gjerde for å jage bort levende larver.

7. Anordning i samsvar med krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at midlene for å omgjøre nedbevegelsen av loddet (18) til en dreining av sugearmen, eller sugearmene (24a, 24b), omfatter en tannkrans og 25 fjærbelastete mothaker som griper inn i tannkransen.

8. Anordning i samsvar med noen av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t ved at midlene for å regulere vannstanden i karet (1) mellom et øvre nivå og et nedre nivå er anbrakt inne i karet (1).



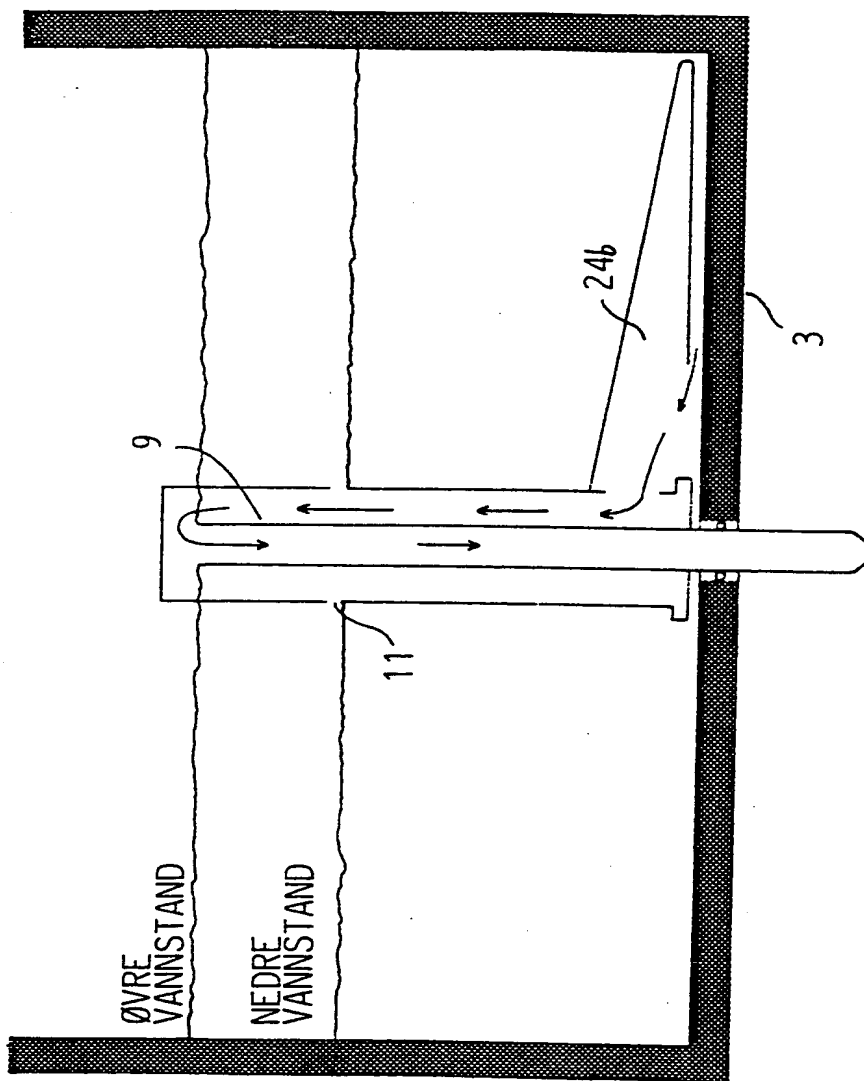
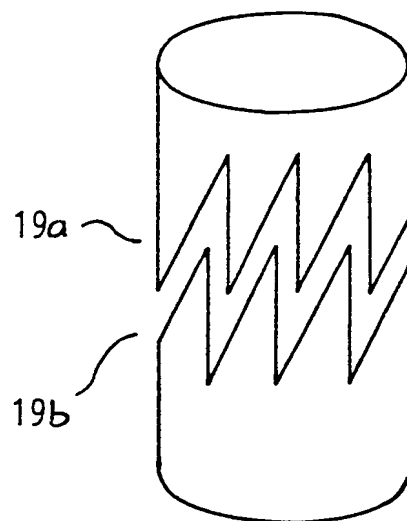


Fig. 2



**Fig.3**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**